

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 626 016

(21) N° d'enregistrement national : 88 00362

(51) Int Cl⁴ : D 06 F 37/28, 58/20.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14 janvier 1988.

(71) Demandeur(s) : Société dite : CIAPEM. — FR.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPi « Brevets » n° 29 du 21 juillet 1989.

(72) Inventeur(s) : Patrice Heyde et Jacques Perdu, Thomson-CSF SCPI.

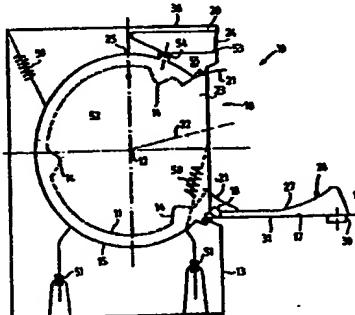
(60) Références à d'autres documents nationaux appartenus :

(73) Titulaire(s) :

(54) Lave-linge ou sèche-linge à tambour tournant d'axe horizontal et à chargement frontal.

(57) Lave-linge ou sèche-linge à tambour cylindrique 11.

L'axe 12 de rotation du tambour est parallèle à la façade 13. Cette dernière comporte une porte de forme générale rectangulaire, d'articulation 18 horizontale et de largeur pratiquement égale à celle de la machine.



FR 2 626 016 - A1

D

1

**LAVE-LINGE OU SECHE-LINGE A TAMBOUR
TOURNANT D'AXE HORIZONTAL
ET A CHARGEMENT FRONTAL**

L'invention est relative à un lave-linge et/ou un sèche-linge à tambour tournant d'axe horizontal et à chargement frontal.

Le type le plus courant de lave-linge ou sèche-linge 5 présente un tambour tournant de forme générale cylindrique, d'axe horizontal dans lequel est disposé le linge et qui (pour un lave-linge) tourne dans une cuve destinée à contenir l'eau de lavage ou de rinçage. Ces machines se divisent en deux grandes catégories : celles à chargement par le dessus 10 avec un tambour d'axe horizontal parallèle à la façade (paroi frontale) de la machine et celles à chargement frontal à tambour d'axe horizontal perpendiculaire à la façade. Dans ces dernières machines la porte, qui est sur la façade, a généralement une forme circulaire avec une articulation verticale.

15 A l'heure actuelle les machines à laver et/ou sécher sont installées le plus souvent dans des cuisines sous un plan de travail. C'est pourquoi les utilisateurs préfèrent de plus en plus les machines de type à chargement frontal qui ne nécessitent pas de percer ce plan de travail. Toutefois on a 20 constaté que ces appareils présentaient des inconvénients liés à la position en façade de la porte. En particulier la visibilité à l'intérieur du tambour n'est pas satisfaisante et la position de chargement pour l'utilisateur oblige à des mouvements qui peuvent être considérés comme peu commodes ou pénibles. En 25 outre leur présentation ne s'harmonise pas toujours de façon satisfaisante avec les autres appareils.

L'invention remédie à ces inconvénients.

Elle est caractérisée en ce que la machine à laver et/ou sécher le linge du type à chargement frontal présente un 30 tambour d'axe horizontal parallèle à la façade avec une porte ménagée dans sa partie cylindrique, et en ce que la façade

comprend une porte de forme générale rectangulaire occupant toute la largeur, ou presque toute la largeur, de la machine avec une articulation horizontale et à un niveau tel par rapport au tambour que, lorsque le battant est en position ouverte, le tambour étant lui-même ouvert, tout le volume intérieur, ou une grande partie du volume de ce tambour, soit visible du dessus.

Avec une telle structure de machine la visibilité à l'intérieur du tambour peut être meilleure vis-à-vis tant des machines antérieurement connues à chargement frontal que des machines à chargement par le dessus.

En outre, le chargement et le déchargement du linge peuvent s'effectuer par des mouvements d'introduction ou d'extraction de direction oblique, ce qui peut être plus commode que les mouvements de direction horizontale avec les machines frontales classiques ou les mouvements verticaux avec les machines à chargement par le dessus. De plus si, comme on le prévoit dans un mode de réalisation préféré, le battant de la porte de façade présente, lorsqu'il est ouvert, une position sensiblement horizontale, ce battant constitue alors un support qui facilite encore plus l'introduction et l'extraction du linge. Le battant constitue aussi, dans ce dernier cas, une protection du sol ou plancher devant la machine contre les chutes de produits lessiviels quelquefois dommageables à ce sol ou plancher.

La porte de façade de la machine étant du même type que celle des cuisinières et lave-vaisselle les plus courants, l'aménagement et l'esthétique de la cuisine sont facilités.

Selon une autre disposition de l'invention, la boîte à produits, dans laquelle on introduit notamment les produits lessiviels, est sous forme d'un tiroir coulissant, de préférence amovible, qui se trouve à l'intérieur de la machine, derrière la porte du panneau de façade. Avec cette disposition quand l'utilisateur oublie de remettre en place le tiroir amovible l'ouverture ainsi laissée bénante se trouve à l'intérieur de la machine, et, contrairement aux réalisations antérieures, l'eau

ne risque pas de s'échapper à l'extérieur par cette ouverture.

De préférence, le tiroir occupe une grande partie de la largeur de la machine, au-dessus du tambour, ses divers compartiments étant côté à côté et apparaissant donc 5 simultanément à l'utilisateur. Il est à noter que c'est la disposition du tambour à axe horizontal parallèle à la façade avant qui permet d'installer un tel tiroir sans augmentation notable de la hauteur de la machine. En effet, le tiroir peut, si sa profondeur (dimension en direction perpendiculaire à la 10 façade) est nettement inférieure à la demi-profondeur de la machine, être disposé au-dessous de l'arête supérieure de la cuve.

Selon encore une autre disposition de l'invention, on 15 dispose côté à côté un lave-linge et un sèche-linge ayant la structure définie ci-dessus et qui ont des dimensions identiques. Dans ce cas les portes de façade sont à la même hauteur et de préférence, comme déjà indiqué, peuvent occuper une position horizontale. On peut alors, de façon très pratique, décharger le linge de la machine à laver pour le transporter en 20 le faisant reposer sur les deux portes vers l'intérieur du sèche-linge. Ainsi le risque que le linge fraîchement lavé tombe sur le sol est minimisé.

Il est à noter qu'au lieu d'être disposés côté à côté 25 le lave-linge et le sèche-linge peuvent être superposés pour gagner de la place.

De préférence, également pour le gain de place, la largeur hors-tout de chaque machine est de l'ordre de 45 cm.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront avec la description de certains de ses modes de 30 réalisation, celle-ci étant effectuée en se référant aux dessins ci-annexés sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma en coupe d'un lave-linge selon l'invention,

- la figure 1a est un schéma d'une charnière de porte du lave-linge de la figure 1,

- la figure 2 est une vue de face en perspective d'un lave-linge du type de celui représenté sur la figure 1,

- la figure 3 est aussi une vue en perspective d'un même type de lave-linge,

5 - la figure 4 représente un lave-linge et un sèche-linge, et

- la figure 5 est une vue en perspective d'un lave-linge et d'un sèche-linge disposés côté à côté.

Le lave-linge domestique 10 représenté sur les figures 10 comprend, de façon en soi connue, un tambour cylindrique 11 perforé au moins sur sa surface cylindrique dans lequel on introduit le linge avant le fonctionnement de la machine et qui est entraîné en rotation autour d'un axe horizontal 12 parallèle à la façade verticale 13 par un moteur (non représenté) se trouvant par exemple à la partie inférieure de la machine.

Le tambour comporte, également de façon classique, dans l'exemple sur sa surface interne cylindrique des saillies 14 qui permettent de brasser le linge lors de la rotation du tambour.

25 Le tambour 11 est lui-même disposé dans une cuve 15 destinée à contenir ou recueillir l'eau de lavage ou rinçage. Cette cuve est raccordée par suspension à la carrosserie de la machine par des moyens élastiques par exemple à ressorts 50 et d'amortissement 51 afin que les vibrations résultant de la rotation du tambour à l'intérieur de la cuve n'entraînent pas de vibrations gênantes pour la carrosserie.

30 L'ouverture 16 pour l'introduction du linge dans le tambour, ou son extraction de ce dernier, se trouve du côté de la façade 13. Cette façade présente ainsi une porte à battant 17 d'articulation horizontale 18 de forme générale rectangulaire avec une largeur qui est pratiquement égale à la largeur hors tout de la machine comme on peut le voir notamment sur la figure 3.

L'axe horizontal 18 d'articulation du battant 17 est à un niveau inférieur au niveau de l'axe 12 du tambour. La

tranche supérieure 19 de ce battant 17 arrive, en position fermée, pratiquement au niveau du panneau supérieur 20 de la carrosserie.

Le battant 17 est associé à un système (non montré) de compensation de son poids et à des moyens de blocage ou butées rétractables, de façon à pouvoir présenter, quand la porte est ouverte, deux positions, l'une où il est en position horizontale comme montré sur les figures 1, 2 et 5 et une autre position pour laquelle le battant 17 est rabattu à la verticale contre la façade. La seconde position facilite encore plus l'introduction du linge dans la machine.

L'articulation 18 présente un arbre qui coopère avec des lumières 60 dans les montants verticaux de l'encadrement du battant de porte 17 afin de permettre un déplacement horizontal du battant pour le blocage ou le déblocage de la position horizontale. Par ailleurs, la tranche du battant qui présente l'articulation 18 est prolongée, parallèlement à chaque montant vertical, par une saillie 61 de forme courbe se terminant, à l'opposé de la tranche du battant 17, par un ergot ou picot 62 coopérant avec une lumière 63 dans lesdits montants verticaux de l'encadrement de porte.

La lumière 63 présente une partie horizontale 64 prolongée de chaque côté par deux parties 65 et 66 en forme d'arcs de cercle.

Le battant 17 est bloqué en position horizontale par butée de l'ergot 62 contre la tranche supérieure de la lumière horizontale 64. Quand on ferme la porte l'ergot 62 coulisse dans la lumière 66. Pour disposer le battant 17 en position verticale ouverte on tire ce battant de façon que l'ergot 62 arrive à l'entrée de la lumière 65. Ensuite l'ergot 62 peut se déplacer dans la lumière 65.

Le tambour 11 présente un ou plusieurs battant(s), ou panneau(x) de fermeture 21 du type coulissant ou articulé.

Quand la porte est ouverte, du fait des positions et dimensions de l'ouverture 16 de cuve, du battant 17 et du

tambour 11, le rayon moyen 22 de l'ouverture 23 du tambour a une direction oblique inclinée vers le haut. De cette manière l'observateur qui se trouve en position debout devant la machine a une vue plongeante à l'intérieur du tambour, c'est-à-dire qu'une grande partie du volume intérieur 52 de ce tambour est visible.

5 Pour l'introduction automatique, au cours du fonctionnement de la machine, des produits lessiviels en poudre ou liquide, on prévoit un tiroir 24 de largeur (dimension en direction horizontale) légèrement inférieure à la largeur de la cuve 15 mais occupant une grande partie de la largeur hors-tout de la machine, et qui, pour un accès aisé, se trouve sur le devant. Dans une réalisation (non montrée) au moins une grande partie se trouve à un niveau inférieur à celui de la génératrice supérieure 25 de la cuve cylindrique 15.

10 Ce tiroir 24 est divisé en cases par des parois verticales 26 perpendiculaires à la paroi frontale 13. De cette manière quand l'utilisateur ouvre le tiroir 24 il a simultanément accès à l'ensemble des cases ou réservoirs à produits.

15 Si la profondeur du tiroir est nettement inférieure à la demi-profondeur du lave-linge on peut disposer le tiroir 24 complètement au-dessous de la génératrice supérieure de la cuve car on met à profit l'espace antérieur 55 entre la cuve et la façade. Cette configuration permet une cuve de dimensions importantes sans augmenter la hauteur.

20 Le tiroir 24 est caché par le battant 17 de porte quand cette dernière est fermée. Avec cette disposition si l'utilisateur oublie de remettre en place le tiroir 24 amovible, les projections d'eau, quasiment inévitables lors du fonctionnement de la machine, vers la cavité 53 laissée vide par le tiroir 24 ne peuvent s'échapper vers l'extérieur.

25 Bien entendu des moyens de commande classiques commandent le déversement des produits du tiroir 24 vers la cuve 15 à travers une durite 54.

Le battant 17 de la porte de façade a, dans sa partie inférieure, une épaisseur qui augmente avec l'éloignement de l'articulation 18. La surface intérieure 27 de ce battant 17 a sur cette partie inférieure une forme courbe se rapprochant de celle d'un cylindre de façon à former une saillie 28 pénétrant dans la cuve. Lorsque la porte est fermée ce cylindre a le même axe que le tambour 11, mais un plus grand rayon. Toutefois la pénétration doit être limitée et les bords de la saillie doivent être à une certaine distance des parois avoisinantes de la cuve 15 afin que, lors du fonctionnement, les vibrations ne provoquent pas des chocs de la cuve contre le battant 17 de porte.

La forme de la surface 27 de la saillie 28 du battant 17 est favorable à la canalisation ou guidage de l'eau, projetée contre la surface interne du battant 17, vers le fond de la cuve 15. Autrement dit la saillie 28 limite les risques de fuite d'eau par la porte.

Dans les réalisations représentées le panneau de commande 30 de la machine se trouve sur la porte. Dans l'exemple il est à l'extérieur. Il est toutefois possible de disposer ce panneau sur la tranche d'extrémité du battant. Dans ce cas, les éléments d'affichage, montrant notamment le déroulement du programme, peuvent être sur la face externe 31 du battant 17.

En variante, quand le tableau de commande se trouve à l'extérieur, on peut soit laisser l'affichage à l'extérieur, soit disposer l'affichage sur la tranche d'extrémité ; dans ce dernier cas l'opérateur agissant sur les commandes sur la face externe de la porte a, quand la porte est entrebâillée, directement sous les yeux le résultat de ses actions de commande.

Il est à noter que la disposition des commandes ou des affichages sur la tranche d'extrémité du battant de porte est rendue possible par la hauteur de ce battant qui est telle que la tranche d'extrémité est relativement éloignée de la cuve et donc des vapeurs et projections d'eau.

Le battant 17, surtout du fait de la présence de la saillie 28, présente un volume important dans lequel on loge l'ensemble (ou une partie) des composants de commande et contrôle de la machine : programmeur, sélecteur, contrôle de température, contrôle de niveau d'eau, éventuellement contrôle de vitesse de rotation du tambour 11.

Si l'ensemble des éléments de contrôle et commande de la machine se trouve dans le battant 17 la fabrication en grande série est facilitée. En particulier on peut fabriquer plusieurs gammes de machines qui ne se distinguent l'une de l'autre que par des fonctions différentes, c'est-à-dire que deux machines de types différents ne se distingueront que par les composants dans le battant 17, les autres éléments de la machine étant identiques même pour des types différents.

Comme on peut le voir sur la figure 3 la forme générale extérieure de la machine est, de façon classique, parallélépipédique. Sa largeur est réduite, par exemple 45 cm, tout en gardant une grande capacité. De préférence la hauteur de la machine est telle qu'elle peut être glissée sous un plan de travail dans une cuisine dite intégrée. Des pieds 35 sont également prévus sous la machine pour permettre de lui conférer une hauteur suffisante pour que sa face supérieure 36 soit au niveau de la face supérieure d'un plan de travail.

L'invention concerne également un sèche-linge qui a la même structure générale que la machine à laver que l'on vient de décrire. Mais bien entendu un tel sèche-linge ne nécessite pas de cuve ou de tiroir d'introduction de produits. Un tel sèche-linge est par exemple superposé à un lave-linge. Dans cet exemple le lave-linge et le sèche-linge ont exactement les mêmes dimensions et le même aspect extérieur.

Il est également possible, comme représenté sur la figure 5, de disposer les deux machines côté à côté. Dans ce dernier cas, en raison notamment du faible intervalle entre les tranches adjacentes des battants, un avantage important est que, lorsque les battants 17 et 17₁ sont ouverts en position

horizontale, l'opération d'extraction du linge de la machine à laver 40 pour l'introduire dans le sèche-linge 41 s'effectue sans risque que des pièces de linge tombent sur le sol.

En variante les deux machines sont dans une même 5 carcasse. On peut aussi réaliser une machine unique lavante-séchante.

L'invention n'est bien entendu pas limitée au mode de réalisation décrit. Parmi les diverses variantes possibles on mentionnera le fait que la cuve peut présenter une porte 10 supplémentaire à un ou deux battants.

15

20

25

30

REVENDICATIONS

1. Appareil de lavage ou séchage du linge du type à tambour cylindrique (11) tournant autour d'un axe horizontal (12) et présentant une paroi frontale (13) avec une porte dans cette paroi pour l'introduction et l'extraction du linge du tambour, caractérisé en ce que l'axe (12) de rotation du tambour est parallèle à la façade, la porte (21, 23) du tambour se trouve sur la partie cylindrique de ce dernier, et en ce que la façade (13) comporte une porte de forme générale rectangulaire, d'articulation (18) horizontale et de largeur pratiquement égale à celle de la machine, l'articulation (18) étant à un niveau tel que, lorsque le battant est en position ouverte, tout le volume du tambour, ou une grande partie de ce volume, soit visible du dessus.
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les dispositions et dimensions de la porte de façade et du tambour sont telles que le rayon moyen (22) passant par le centre de l'ouverture (23) du tambour, quand cette ouverture est en face de l'ouverture de porte de façade, est incliné vers le haut.
3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la tranche supérieure du battant (17) de porte de façade avant (13) est, en position fermée, au voisinage de la face supérieure (36) de l'appareil.
4. Appareil selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que l'axe (18) d'articulation horizontal du battant (17) de porte de façade est à un niveau inférieur au niveau de l'axe (12) de rotation du tambour (11).
5. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le battant (17) de porte de façade (13) présente, sur sa face interne, une saillie (28) avec une surface courbe formant une portion de cylindre de même axe, lorsque la porte est fermée, que l'axe (12) du tambour (11)

mais de plus grand rayon.

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le battant (17) de porte de façade comporte un panneau (30) de commande et/ou visualisation du fonctionnement de cet appareil.

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que le panneau de commande ou visualisation est sur la face externe du battant (17) de porte de façade.

8. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que le panneau de commande ou visualisation se trouve sur la tranche d'extrémité du battant (17) de porte de façade.

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le panneau de battant (17) de porte de façade loge l'ensemble des composants de commande et de programmation dudit appareil.

10. Appareil du type lave-linge selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un tiroir amovible (24) pour les produits lessiviels, caractérisé en ce que ce tiroir amovible se trouve derrière la porte de façade.

11. Appareil du type lave-linge selon l'une quelconque des revendications précédentes et comprenant un tiroir pour l'introduction des produits lessiviels dans la cuve (15) de l'appareil, cette cuve ayant une forme générale cylindrique, caractérisé en ce que ce tiroir, disposé en façade, occupe une grande partie de la largeur de la machine avec des cloisonnements tels que l'ensemble des compartiments apparaissent simultanément lors de l'ouverture du tiroir.

12. Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce que la profondeur du tiroir est nettement inférieure à la demi-profondeur du lave-linge et en ce qu'une partie de la hauteur de ce tiroir est au-dessous de la génératrice supérieure (25) de la cuve (15).

13. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au battant (17) de porte de façade sont associés des moyens (60-66) qui permettent à ce

battant d'occuper, lorsque la porte est ouverte, deux positions stables, l'une horizontale et l'autre verticale, de préférence contre la partie inférieure de la façade de la machine.

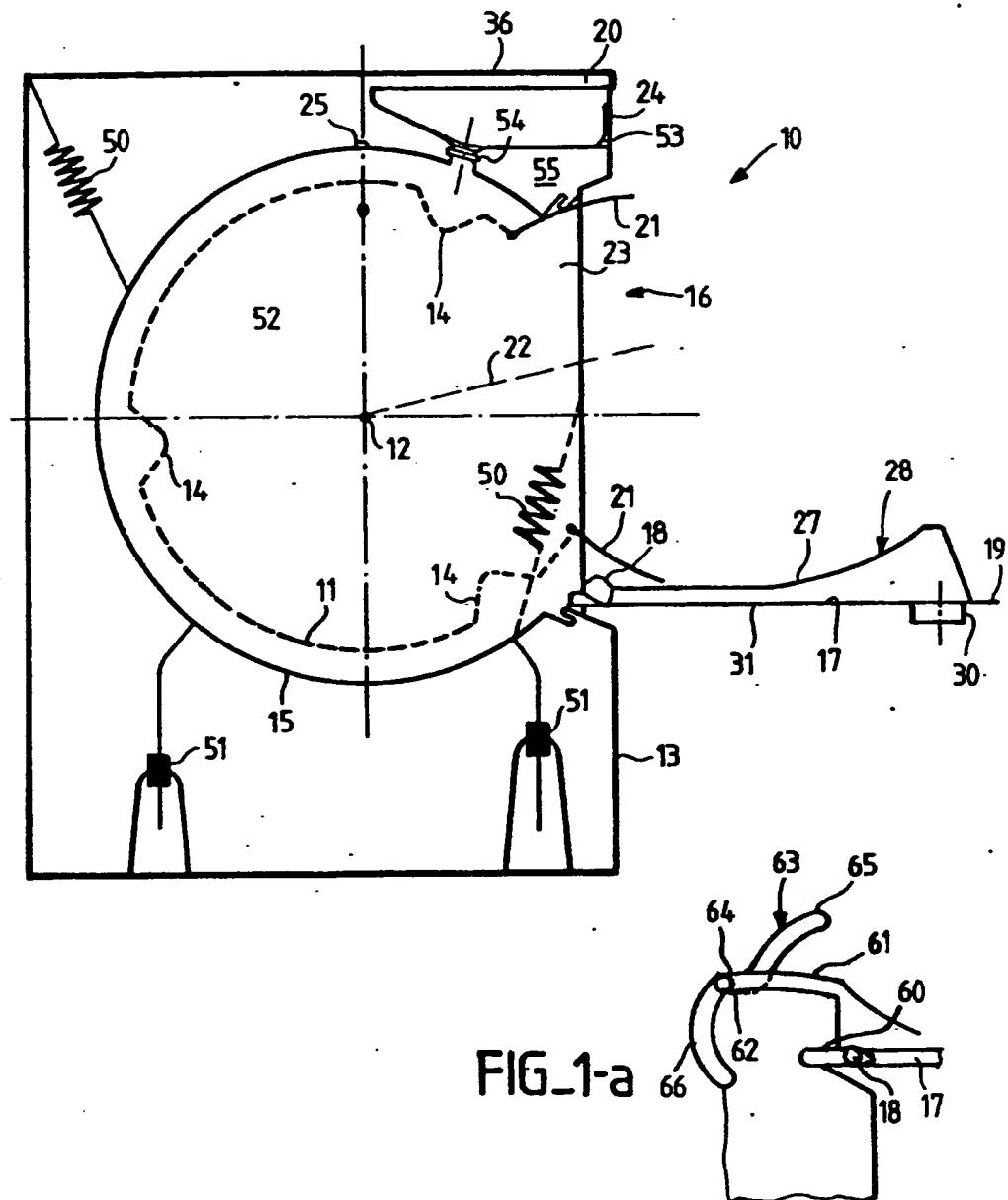
14. Appareil selon l'une quelconque des revendications 5 précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de blocage ou de butée (62,64) pour maintenir horizontal le battant de porte (17) quand la porte est ouverte.

15. Ensemble de deux appareils selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'un étant un lave-linge et 10 l'autre un sèche-linge, caractérisé en ce que ces deux appareils ont des formes et dimensions extérieures identiques, les articulations des deux battants de porte de façade étant toutes les deux au même niveau.

16. Appareil de lavage ou séchage du linge du type à 15 tambour cylindrique (11) tournant autour d'un axe horizontal (12) et présentant une paroi frontale (13) avec une porte dans cette paroi pour l'introduction et l'extraction du linge du tambour, caractérisé en ce que l'axe (12) de rotation du tambour est parallèle à la façade, la porte (21,23) du tambour se trouve 20 sur la partie cylindrique de ce dernier, et en ce que la façade (13) comporte une porte de forme générale rectangulaire et de largeur pratiquement égale à celle de la machine.

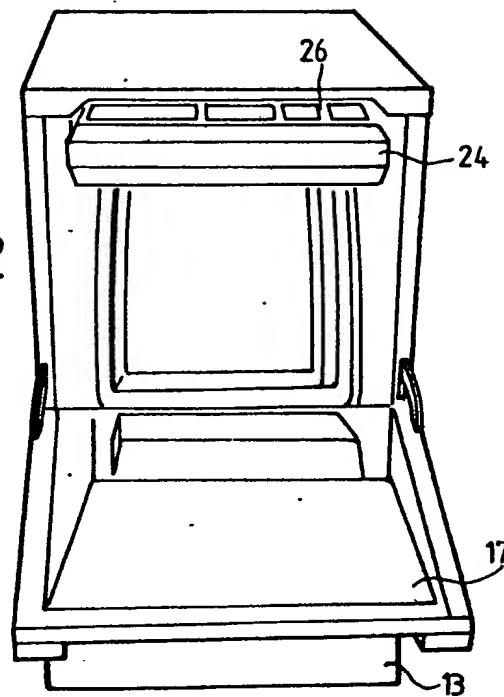
1/3

FIG_1

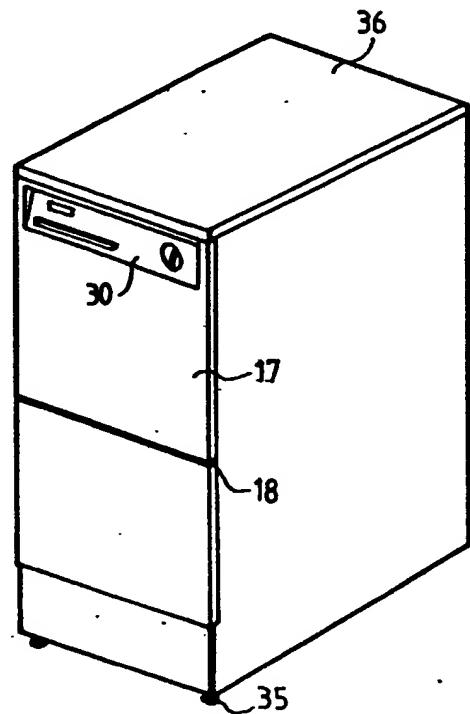


2/3

FIG_2



FIG_3



2626016

3/3

FIG-4

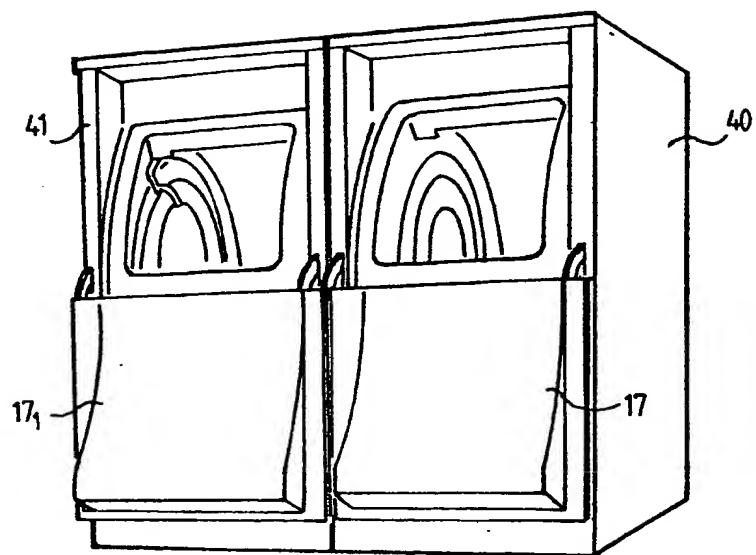
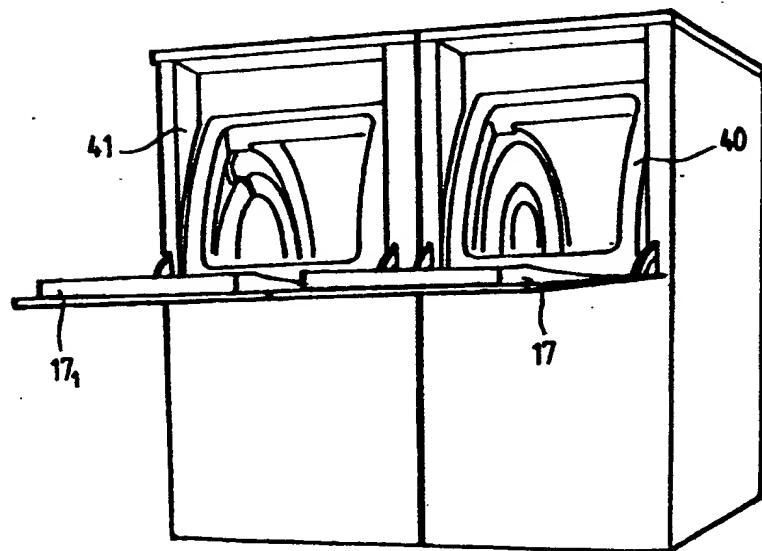


FIG-5



DERWENT-ACC-NO: 1989-258166

DERWENT-WEEK: 198936

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Domestic washing machine or tumble
drier - has wide front opening door for ease of access
and inspection

INVENTOR: HEYDE, P; PERDU, J

PATENT-ASSIGNEE: CIAPEM[CIAPN]

PRIORITY-DATA: 1988FR-0000362 (January 14, 1988),
1988FR-0003952 (March 25,
1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR 2626016 A	016	July 21, 1989
	N/A	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
FR 2626016A	N/A	
1988FR-0000362	January 14, 1988	

INT-CL (IPC): D06F037/28, D06F058/20

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2626016A

BASIC-ABSTRACT:

A domestic washing machine or tumble drier having a drum rotating about a horizontal axis is provided with a front-loading door of rectangular form having an internal face which is curved to complement the internal curvature of the casing.(15). The door is pivotted along its lower edge, at a level below

that of the axis of the drum, and positioned so that when open much of the interior of the drum can be inspected from a somewhat higher viewpoint. Pref. when open the door is generally horizontal, to provide a convenient support for articles being introduced into or removed from the drum. Pref. the upper edge of the door incorporates a control panel (30) and a transverse space above the door accommodates a wide, multi-compartment drawer (24) for accommodating detergents etc.

USE/ADVANTAGE - Esp. for machines to be accommodated beneath a modular worktop.

More convenient to use than a conventional port-hole style vertical door pivoting about a vertical hinge. Offers more access and visibility to the drum interior.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: DOMESTIC WASHING MACHINE TUMBLE DRY WIDE FRONT
OPEN DOOR EASE
ACCESS INSPECT

DERWENT-CLASS: F07 X27

CPI-CODES: F03-J01;

EPI-CODES: X27-D01A; X27-D02;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-114723

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1989-196829